

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PACING (*Costus speciosus*) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA HEWAN UJI KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)

Sidar Nengsi¹, Irma Novrianti^{1*}, Sari Wijayanti¹

¹Program Studi Ilmu Farmasi, Politeknik Kaltara, Kota Tarakan, 77113, Indonesia

* Corresponding author: Irma Novrianti
email: riya.rianty88@gmail.com

Received Oktober 01, 2021; Accepted November 15, 2021

ABSTRAK

Luka adalah keadaan dimana terjadi kerusakan jaringan tubuh yang mengganggu proses seluler normal yang melibatkan jaringan ikat, otot, dan kulit syaraf. Banyak tumbuhan herbal yang telah dilaporkan memiliki efektifitas dalam penanganan luka, salah satunya adalah tumbuhan pacing (*Costus speciosus*) baik akar maupun daun. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas dan konsentrasi dari daun pacing yang dapat menyembuhkan luka sayat pada hewan uji kelinci. Ekstraksi dalam penelitian ini menggunakan maserasi dengan alkohol 96% sebagai pelarutnya. Hewan uji yang digunakan adalah Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu konsentrasi ekstrak 5%, konsentarsi ekstrak 10%, konsentrasi ekstrak 20%, basis gel, dan salep betadine®. Setiap punggung kelinci dibuat menjadi 3 daerah yang telah dicukur dan diberikan sayatan pada daerah tersebut sepanjang 1 cm dengan kedalaman 0,3 cm. Pengukuran dilakukan selama 7 hari, hasil pengukuran digunakan untuk perhitungan persentase kesembuhan yang kemudian dianalisis dengan *Kruskal Wallis Test* dilanjutkan *Mann-Whitney Test*. Kelompok konsentrasi ekstrak 20% menunjukkan penyembuhan luka paling baik sebesar 91% dengan panjang luka 0,09 cm pada hari ke-7 dengan nilai *p* sebesar 0,016. Senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol daun pacing adalah senyawa flavonoid, tanin dan saponin. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun pacing (*Costus speciosus*) memiliki efektifitas dalam penyembuhan luka sayat pada hewan uji.

Kata kunci: *Costus speciosus*, Maserasi, Luka, *Oryctolagus cuniculus*

ABSTRACT

Wound is a condition where there is damage to body tissue that interferes with normal cellular processes involving connective tissue, muscles, and nerve skin. Many herbal plants have been reported to be effective in treating wounds, one of which is the pacing plant (*Costus speciosus*) both roots and leaves. This study aims to determine the effectiveness and concentration of pacing leaves that can heal cuts in rabbit test animals. Pacing leaf extract was obtained by maceration using 96% ethanol as solvent. The test animal used was a rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). Each test animal was made into 5 groups, namely 5% extract concentration, 10% extract concentration, 20% extract concentration, negative control (gel base), and positive control (betadine® ointment). Each rabbit's back was made into 3 areas that had been shaved and an incision was made in the area 1 cm long with a depth of 0.3 cm. Measurement of the length of the incision was carried out every day for 7

days and the results will be used to calculate the wound healing percentage which will then for analyzed with the Kruskal Wallis method and continued using the Mann-Whitney test, it is known that the 20% extract concentration group showed the best wound healing of 91% with a wound length of 0.09 cm on the 7th day with a p value of 0.016. And the chemical compounds contained in the ethanol extract of pacing leaves are flavonoid compounds, tannins and saponins. Pacing leaf extract has effectiveness in wound healing in animal test.

Keywords: *Costus speciosus*, Maceration, Wound, *Oryctolagus cuniculus*

PENDAHULUAN

Luka merupakan rusaknya jaringan tubuh yang trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, sengatan listrik atau gigitan hewan, serta panas.¹ Beberapa faktor yang sering dialami oleh beberapa manusia yaitu terjadi sebuah kecelakaan seperti terjatuh, terbentur dan tergores terutama yang sering dialami anak kecil, terkadang mengalami luka pada saat bermain.²

Luka sayat adalah luka yang timbul akibat dari irisan benda tajam misalnya pisau dan berbentuk lurus.² Sebagai organ tubuh letaknya bagian luar dan berfungsi sebagai *barrier* tubuh, kulit mudah mengalami luka. Luka ini menyebabkan putusnya kontinuitas kulit dan jaringan dibawah kulit. Terdapat 4 fase penyembuhan luka yaitu hemostasis, inflamasi, proliferasi atau granulasi dan fase *remodeling*.³

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang membuat sebagian masyarakat Indonesia banyak menggunakan tanaman sebagai obat dalam pengobatan tradisional. Banyak tumbuhan herbal yang telah dilaporkan memiliki efektivitas luka, salah satunya adalah tumbuhan pacing (*Costus speciosus*) tumbuhan ini tersebar di negara tropis seperti Indonesia. Tanaman pacing diduga memiliki potensi dalam penanganan luka karena memiliki kandungan senyawa flavonoid yang sering di temukan pada tanaman yang memiliki pigmen warna merah, orange, kuning, biru, dan ungu.⁴ Daun bagian dari tumbuhan yang paling sering dimanfaatkan sebagai obat herbal salah satunya adalah daun pacing.³

Menurut penelitian menunjukkan bahwa daun pacing mengandung alkaloid, fenol, tanin, flavon, flavonoid, flavonol, dan saponin.⁵ Berdasarkan penelitian di India, tumbuhan pacing (*Costus speciosus*) dapat digunakan sebagai penyembuhan luka sayat baik bagian daun maupun rimpangnya.⁶ Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian terkait aktivitas daun pacing (*Costus speciosus*) terhadap kesembuhan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang mengamati efek ekstrak daun pacing (*Costus speciosus*) pada kesembuhan luka sayat terhadap kelinci. Hewan uji dibagi menjadi 3

kelompok ekstrak dan 2 kelompok kontrol. Hasil pengamatan berupa panjang luka yang digunakan untuk perhitungan persentase kesembuhan luka.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pencukur bulu, Timbangan analitik, Gunting, Pisau, Kasa, Toples ekstraksi, Cawan porselen, Batang pengaduk, Gelas ukur, Pipet tetes, Blender, Jangka sorong, Penangas air dan Panci, *Handsocon*, Kertas saring, Masker, Plaster bening, Bisturi, Kertas Perkamen, Kain steril, Corong dan Kapas.

Bahan yang digunakan antara lain daun pacing (*Costus speciosus*), HPMC, betadine® salep, alkohol 96%, etanol 96%, aquadest.

Hewan uji yang digunakan yaitu kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) sejumlah 5 ekor dengan berat badan sekitar 500-600 gram dengan usia 4 bulan dan jenis kelamin menggunakan kelinci jantan yang telah di aklimatisasi selama 7 hari.⁷

Pembuatan simplisia

Pembuatan simplisia daun pacing (*Costus speciosus*) dibuat dengan cara bertahap yaitu, sampel berupa daun pacing (*Costus speciosus*) yang masih muda dan berwarna hijau segar, sampel dibersihkan dari kotoran, kemudian sampel dicuci dengan air bersih, kemudian dirajang dan dikeringkan tanpa terkena matahari secara langsung. Setelah sampel kering maka sampel dihaluskan sampai berbentuk serbuk lalu ditimbang dan dimasukkan kedalam toples ekstraksi.^{8,9}

Ekstraksi

Proses ekstraksi dilakukan secara maserasi, 500 gram serbuk simplisia kering dari daun pacing (*Costus speciosus*) dimasukkan ke dalam wadah maserasi, tambahkan Etanol 96% sejumlah 1000 ml. Rendam selama 5 hari, pengecekan dan proses pengadukan dilakukan setiap hari. Setelah proses maserasi maka ekstrak cair disaring menggunakan kertas saring sebanyak 2 kali. Setelah disaring hasil maserasi akan dipekatkan hingga memperoleh ekstrak kental.^{8,9}

Pembuatan sediaan dosis uji

Pembuatan gel ekstrak daun pacing dimulai dari pengembangan HPMC dengan menggunakan air hangat kemudian ditambahkan dengan ekstrak etanol daun pacing, diaduk hingga homogen, disesuaikan dengan masing-masing konsentrasi.

Tabel 1. Formula gel ekstrak daun pacing

Bahan	Formulasi (%)				
	PI	PII	PIII	KN	KP
Ekstrak etanol Daun Pacing	5	10	20	0	0
HPMC	3	3	3	3	0

Aquadest	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100	0
----------	---------	---------	---------	---------	---

Keterangan: PI: kelompok ekstrak daun pacing dengan konsentrasi 5%; PII: kelompok ekstrak daun pacing dengan konsentrasi 10%; PIII: kelompok ekstrak daun pacing dengan konsentrasi 20%. KN = kelompok dengan Basis Gel; KP = kelompok betadine[®] salep

Induksi luka sayat

Hewan uji diaklimatisasi terlebih dahulu selama 7 hari, dengan dilakukan pemantauan berat badan setiap harinya. Sebelum proses penginduksian, dilakukan penyukuran terhadap bulu pada punggung kelinci yang akan dibuat luka sayat. Punggung kelinci yang telah dicukur didesinfeksi dengan menggunakan alkohol 70%. Sayat kulit punggung kelinci yang telah dianestesi menggunakan alkohol sepanjang 1 cm dengan kedalaman 0,3 cm. Luka dikompres menggunakan aquadest selama 1 menit.⁷

Pemberian bahan uji

Lima kelompok hewan uji yang telah dilukai diberikan perlakuan sesuai kelompoknya masing-masing. Kelompok I diberikan kontrol negatif (Basis gel), kelompok II diberikan ekstrak etanol daun pacing konsentrasi 5%, kelompok III diberikan ekstrak etanol daun pacing konsentrasi 10%, kelompok IV diberikan ekstrak etanol daun pacing 20% dan kelompok V diberikan kontrol positif (betadine[®] salep) masing-masing sebanyak 0,1 gram selama 2 kali sehari disetiap area luka.⁷

Pengukuran luka sayat

Pengukuran panjang luka sayat diperoleh melalui pengukuran panjang luka. Luka dinyatakan sembuh apabila luka tidak nampak kemerahan, dan telah menutup, serta berkurangnya panjang luka sayat. Pengukuran dilakukan setiap hari selama 7 hari, pengukuran panjang luka dilakukan dengan alat *jangka sorong* yang dalam satuan milimeter dan dihitung. Hasil pengukuran panjang luka digunakan untuk menghitung persentase kesembuhan. Hasil dari perhitungan persentase kesembuhan luka akan dianalisis statistik menggunakan metode *Kruskall wallis test*, dilanjutkan dengan *mann-whitney U test*. Rumus persentase kesembuhan luka:

$$\text{Persentase kesembuhan luka} = \frac{p_0 - p_x}{p_0} \times 100\%$$

Keterangan: Po = Panjang luka awal

Px = Panjang luka hari ke-x.²

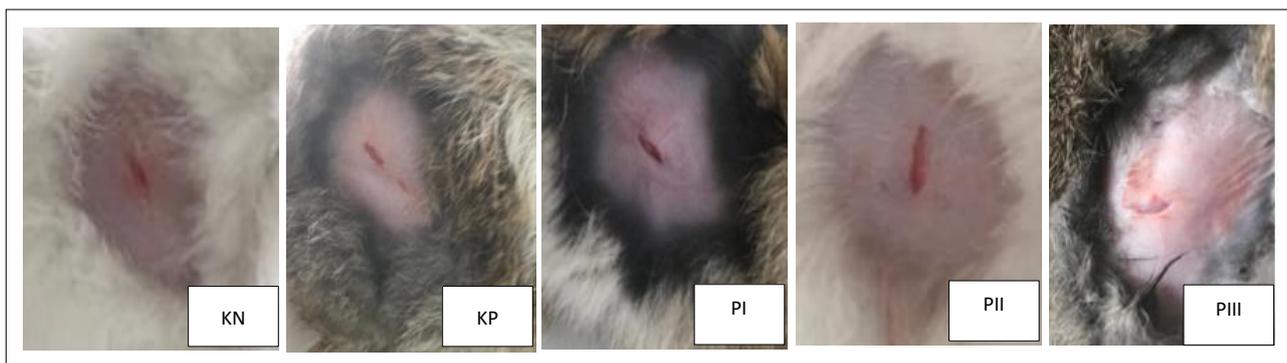
HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak daun pacing (*Costus speciosus*) yang diperoleh dari proses ekstraksi adalah 13,5 gram dari 500 gram simplisia kering daun pacing, dan diperoleh randemen ekstrak sebesar 2,7%. Penelitian ini dilakukan secara bersamaan antara kelompok kontrol negatif, kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak daun pacing dengan konsentrasi (5%, 10%, dan 20%) dan kontrol positif. Penggunaan 3

konsentrasi yang berbeda dari ekstrak daun pacing bertujuan untuk mengetahui konsentrasi minimal dari ekstrak daun pacing yang dapat menyembuhkan luka sayat pada hewan uji (kelinci). Sediaan uji ekstrak daun pacing dibuat dalam 5 g stok gel untuk sediaan selama pengamatan. Setiap hewan uji diberikan sebanyak 0,1 g untuk sekali oles sebanyak 2 kali sehari. Sebelum dilakukan pengujian, hewan uji diadaptasikan terlebih dahulu selama 1 minggu, hal ini bertujuan agar kelinci menyesuaikan diri terhadap lingkungan penelitian.⁷

Betadine[®] salep digunakan sebagai kontrol positif yang bertujuan untuk dijadikan perbandingan dengan kelompok uji. Pemilihan Betadine salep karena elemen betadine salep akan dilepaskan secara perlahan setelah kontak langsung pada jaringan yang luka.¹⁰ Betadine[®] salep mengandung *povidone iodine* 10% yang merupakan antiseptik yang dapat digunakan dalam proses perbaikan luka. Dimana proses perbaikan luka berlangsung lebih lambat apabila terdapat atau terjadi infeksi.¹¹ Berdasarkan penelitian Burk (1998) dan Nurafifah (2016) menunjukkan bahwa *povidone iodine* dapat digunakan untuk penanganan luka akut salah satunya luka sayat.^{12,13}

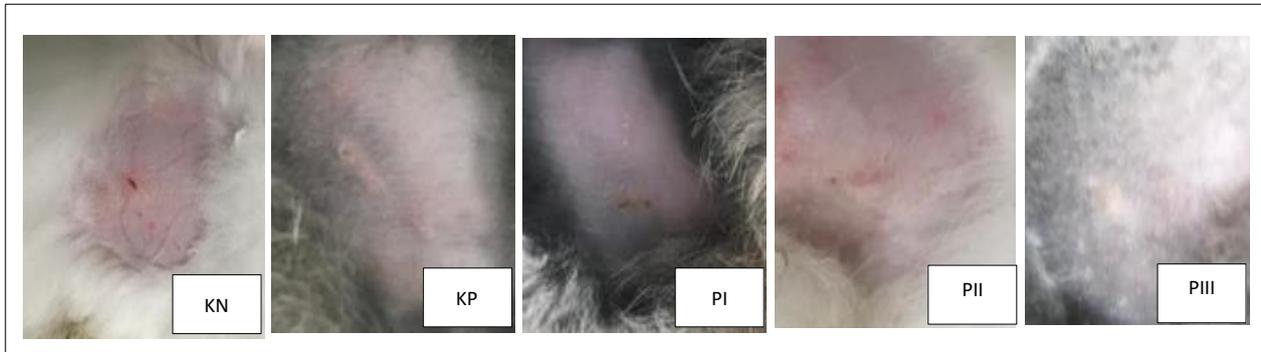
Penelitian dimulai dari mencukur bulu di area punggung kelinci, agar ketika penginduksian luka langsung mengenai kulit. Luka sayat pada kelinci dilakukan dengan menyayat kulit punggung kelinci sepanjang 1 cm dan kedalaman 0,3 cm. Sebelum perlakuan kulit punggung kelinci dibersihkan dengan alkohol agar membersihkan dan mensterilkan area yang akan dilukai, dan mengurangi nyeri saat perlakuan.⁷ Pengamatan ukuran luka dilakukan secara visual dan pengukuran panjang luka dilakukan setiap hari selama 7 hari. Luka dinyatakan sembuh apabila ukuran luka semakin mengecil dan luka mengering secara merata sehingga luka tertutup jaringan kulit.⁷



Gambar 1. Luka sayat terhadap kelinci pada hari ke-0

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa, luka pada hari pertama masih membuka, basah, dan berdarah. Hasil pengamatan setelah 24 jam perlakuan luka tampak kemerahan dan bengkak namun luka sudah mulai mengering. Hari ke-tiga pengamatan luka masih tampak kemerahan, namun pembengkakan mulai menurun. Hal ini menunjukkan bahwa luka memasuki fase inflamasi yang ditandai dengan rasa sakit (dolor), panas (kolor), kemerahan (rubor), dan bengkak (tumor).

Kemerahan dengan pembengkakan yang terdapat di area luka terjadi karena peningkatan permeabilitas dan pelebaran pembuluh darah, serta terjadi peningkatan cairan dari sirkulasi darah ke jaringan luka.¹⁴

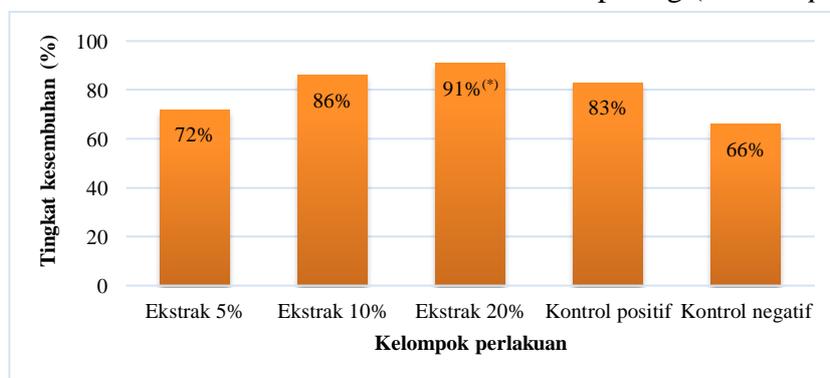


Gambar 2. Luka sayat terhadap kelinci pada hari ke-7

Berdasarkan gambar 2, Pada hari ke-7 atau hari terakhir pengamatan luka masih tampak terbuka dan kemerahan pada kontrol negatif dengan rata-rata panjang luka 0,34 cm. Pada kelompok ekstrak 5% (PI) masih tampak kemerahan pada bekas luka namun luka sudah menutup dan terdapat keropeng dengan rata-rata panjang luka 0,28 cm. Pada kelompok ekstrak 10% (PII) dan kontrol positif luka sudah menutup, tampak bekas luka pada tempat sayatan dengan rata-rata panjang luka 0,14 cm pada kelompok PIII, dan 0,17 cm untuk kelompok kontrol positif. Kelompok ekstrak 20% (PIII) luka hampir menutup seluruhnya dan terdapat bekas luka ditempat sayatan dengan rata-rata panjang luka 0,09 cm. Tidak terdapat pus atau nanah pada luka sayat selama pengamatan.

Dari hasil pengukuran panjang luka diperoleh persentase kesembuhan luka, yang kemudian dianalisis menggunakan *Kruskal wallis test* karena data yang dihasilkan bukan merupakan data besar, dan data tidak memenuhi syarat untuk menggunakan uji parametrik. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna dari pemberian daun pancing pada kesembuhan luka sayat pada setiap kelompok uji dengan nilai $p = 0,016$.

Grafik 1. Persentase kesembuhan luka ekstrak daun pancing (*Costus speciosus*)



Keterangan: (*) Terdapat perbedaan yang signifikan dengan kontrol negatif berdasarkan uji *mann-whitney U*

Berdasarkan grafik 1, dapat dilihat bahwa persentase kesembuhan luka diperoleh hasil bahwa kelompok ekstrak 20% memiliki persentase kesembuhan luka sebesar 91% pada hari ke 7 adalah 0,09 cm. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna dengan kontrol negatif ($p < 0,05$) yang dimana persentase kesembuhan luka sebesar 72% dan kelompok ekstrak 20% menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna dengan kontrol positif dengan nilai $p > 0,05$ yang dimana persentase kesembuhan dari kontrol positif adalah 83%. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas ekstrak daun pacing dengan konsentrasi 20% memiliki efek dalam penyembuhan luka sayat berbeda dengan kontrol negatif, namun memiliki efek penyembuhan pada luka sayat yang sama dengan kontrol positif.

Berdasarkan literatur Britto (2011), ekstrak daun pacing mengandung senyawa saponin, flavonoid, dan tanin. Saponin dapat berperan dalam meningkatkan kecepatan re-epitelisasi pada luka. Sedangkan senyawa flavonoid dapat menghentikan pendarahan pada luka, senyawa tanin juga dapat berperan dalam merangsang pertumbuhan epidermis pada luka.²

Flavonoid berperan aktif dalam proses kesembuhan luka, dimana flavonoid dapat meningkatkan kadar antioksidan pada luka, memberikan kekuatan pada struktur kulit, meningkatkan aliran darah ke area luka sehingga dapat mengembalikan jaringan yang mengalami peradangan, serta membantu proses luka menutup.¹⁵

Literatur lain juga menyebutkan, bahwa proses kesembuhan luka dipengaruhi oleh senyawa yang terkandung dari tumbuhan tersebut seperti tanin, flavonoid, saponin, dan alkaloid dimana dapat menstimulus perkembangan maupun pertumbuhan jaringan ikat, serta meningkatkan penguatan dan perbaikan sel-sel kulit.¹⁶

KESIMPULAN

Ekstrak daun pacing (*Costus speciosus*) memiliki efektifitas dalam penyembuhan luka ditandai dengan berkurangnya panjang luka sayat dan luka nampak membaik pada hari ke-7. Konsentrasi ekstrak daun pacing (*Costus speciosus*) yang memiliki persentase penyembuhan luka sayat paling besar adalah kelompok ekstrak 20% dengan persentase kesembuhan 91%.

PENYAMPAIAN PENGHARGAAN

Terima kasih kami ucapkan kepada direktur dan ketua program Studi D-III Farmasi Politeknik Kaltara, ketua LPPM Politeknik Kaltara, serta kepala laboratorium dan laboran di laboratorium Farmakologi Politeknik Kaltara.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yunanda V, Rinanda T. Aktivitas Penyembuhan Luka Sediaan Topikal Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa*) terhadap Luka Sayat Kulit Mencit (*Mus Musculus*) (The Activity of Topical

- Extract of Onions (*Allium Cepa*) on Wound Healing Process in Mice (*Mus Musculus*). *J Vet.* 2017;17(4):606–14.
2. Calsum U, Khumaidi A, Khaerati K. Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus L.*). *J Farm Galen (Galenika J Pharmacy)*. 2018;4(2):113–8.
 3. Eriadi A, Arifin H, Rizal Z, Barmitoni. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Tikus Jantan. *J Farm Higea*. 2015;7(2):162–3.
 4. Arifin B dan SI. Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid. *J Zarah*. 2018;6(1).
 5. Britto RM et al. . Aqueous fraction from *Costus spiralis* (jacq) Roscoe Leaf Recudes Contractility by Impairing Th Calcium Inward Current in The Mammalian Myocardium Brazil: Universidade Federal de Sergipe. *J Etnopharmacology*. 2011;
 6. Patel. Some Traditional Medicinal Plants Useful for Boil, Burn and for Wounds Healing. *J Biodivers Endanger Species*. 2014;02(04):2–5.
 7. Aji, N.P. A., Sani, F. and Dewi HK. “uji Efektivitas Ekstrak Bunga Kenop (*Gomphrena globosa L.*) Terhadap Luka Sayat Pada Kelinci (*Orytolagus cuniculus*)”. *J Ilm Farm*. 2019;6(2):338–44.
 8. Suhendar U, Utami NF, Sutanto D, Nurdayanty SM. Pengaruh Berbagai Metode Ekstraksi Pada Penentuan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Iler (*Plectranthus scutellarioides*). *Fitofarmaka J Ilm Farm*. 2020;10(1):76–83.
 9. Rahmiyani I, Zustika DS. Uji Aktivitas Antioksidan Beberapa Ekstrak Daun Pacing (*Costus Speciosa*) Dengan Metode Dpph. *J Kesehat Bakti Tunas Husada J Ilmu-ilmu Keperawatan, Anal Kesehat dan Farm*. 2016;15(1):28.
 10. Abu A, Putri B. Analisis kadar albumin ikan sidat (*Anguilla marmorata* dan *Anguilla bicolor*) dan uji aktivitas penyembuhan luka terbuka pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *J Pharm*. 2016;2(2).
 11. Danarti R, Suwardana ., Budiyanto A, Wirohadidjojo W. The effect povidone-iodine on the wound healing process: A study on fibroblast populated collagen lattice (FPCL) model. *J thee Med Sci (Berkala Ilmu Kedokteran)*. 2014;46(3):103–7.
 12. Burks RI. Povidone-iodine solution in wound treatment. *Phys Ther*. 1998;78(2):212–8.
 13. Dian Nurafifah. Pengaruh Pemberian Povidone Iodine Terhadap Kecepatan Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Post Partum. *Progr Stud DIII Kebidanan STIKES Muhammadiyah Lamongan*. 2016;1–6.
 14. Supriyanto, Astria L, Luviana I. Pengaruh Pemberian Getah Tanaman Patah Tulang Secara Topikal Terhadap Gambaran Histopatologis Dan Ketebalan Lapisan Keratin Kulit. *Semin Nas Pendidik Biol FKIP UNS 2010*. 2010;432–9.
 15. Krishnaiah, T. D, A. B, R S. Studies on phytochemical constituents of six Malaysian medicinal plants. *J Med Plants Res*. 2009;3(2):067–72.
 16. Rahman S, Kosman R MI. Efek Ekstrak Etanol Saun Awar-Awar (*Ficus septica* Burn. F) Terhadap Kemampuan Epitelisasi Pada Tikus (*Rattus norvegicus*). *J Bionature*. 2013;14(2):114–6.